ZAPATERI Revta. aragon. ent., 3, 1993: *ISSN: 1131-933X*

Datos sobre la Anatomía, Biología y Ecología de los *Iberodorcadion* (Breuning, 1948), en sus diferentes estadíos biológicos

(Col., Cerambycidae)

Antonio Verdugo Páez

Resumen: Este trabajo trata sobre diferentes aspectos desconocidos de la anatomía y biología de la tribu de los *Dorcadionini* Thomsom 1860, principalmente en sus estadíos inmaduros.

Palabras clave: Anatomía, Biología, Ecología, *Iberodorcadion* Breuning, *Cerambycidae,* España.

Abstract: This paper deals with several unknown aspects on the anatomy and biology in the tribe of the *Dorcadionini* Thomsom 1860, mainly in this inmature stages.

Key words: Anatomy, Biology, Ecology, *Iberodorcadion* Breuning, *Cerambycidae,* Spain.

BREVE RESEÑA HISTÓRICA Y SISTEMÁTICA

Los *Dorcadion,* en sentido amplio, ha sido uno de los grupos de coleópteros cerambícidos más buscados y del que se han descrito una gran cantidad de taxones desde la explosión de la Nomenclatura Zoológica con Carl von Linneo (1707-1778). La primera especie descrita, de entre las de nuestra fauna, fue el *Cerambix fuliginator* Linneo, en su célebre «Sistema Naturae» en 1758, pág. 393. Posteriormente el primer autor que denominó a uno de estos cerambícidos con el nombre de *«Dorcadion»,* fue Dalman (1817, *Schonherr Syn. Ins.,* 1-3, append., pág. 173). Finalmente Thomsom (1860, *Ess. Class. Cer.,* pág. 21) agrupa las especies descritas hasta ese momento en una tribu distinta, dentro de los *Lamiinae,* dándole el nombre de *Dorcadionini,* y la coloca, desde el punto de vista sistemático, junto con los *Morimopsini* y los *Prissomini.*

BREUNING (1948) realiza una primera división de los *Dorcadionini* y los agrupa en tres géneros: *Dorcadion, Neodorcadion* y *Eodorcadion.* También divide el género *Dorcadion* en seis subgéneros: *Dorcadion, Maculatodorcadion, Cribidorcadion, Carinatodorcadion, Pedestredorcadion e Iberodorcadion.*

Estos tres géneros tendrían la siguiente distribución geográfica:

Dorcadion s. str., abarcaría Europa occidental, meridional y Asia menor. Pormenorizando según cada subgénero:

Sg. *Iberodorcadion,* Península ibérica, Norte de Marruecos, Francia y Países Bajos.

Sg. *Carinatodorcadion,* Rusia meridional, Rumania y Hungría.

Sg. *Cribidorcadion,* Asia menor (Turquía).

Sg. *Maculatodorcadion,* su área de distribución se concreta a las costas del mar Egeo (Grecia, islas del Egeo y costa occidental de Turquía).

Sg. *Pedestredorcadion,* desde la Península Itálica al Norte de Austria, Polonia, repúblicas meridionales de la antigua Unión Soviética, Asia menor, hasta el Irán.

Sg. *Dorcadion,* Rusia meridional y repúblicas meridionales de la antigua Unión Soviética.

Neodorcadion, Se distribuye por Europa meridional, occidental y la Turquía asiática.

Eodorcadion, repúblicas orientales de la antigua Unión Soviética por Mongolia, China occidental y oriental.

Tomando como base esta división de la tribu de los *Dorcadionini* Thomsom, 1860, BREUNING (1962), realiza una amplia y completa revisión sistemática que abarca a todas las especies conocidas hasta ese momento.

Habrá que esperar hasta 1976 para que VIVES revise las especies ibéricas del subgénero *Iberodorcadion* Breuning, 1943, y eleve a éste a la categoría de género. Divide, a su vez, los *Iberodorcadion* en tres subgéneros: *Iberodorcadion, Hispanodorcadion* y *Baeticodorcadion;* atendiendo a la particular configuración pronotal.

En cuanto a la distribución general de la tribu de los *Dorcadionini,* cabe decir que esta se ciñe a la vasta región Paleártica, desde el Norte de Africa y Península Ibérica hasta el extremo oriental de Asia, sin incluir las islas del Japón. Como límites Norte-Sur se aceptan actualmente los paralelos 60 y 30 Norte.

MATERIAL Y MÉTODOS

Una vez revisada someramente la sistemática del género, habrá que concluir que muy pocas referencias se han hecho, a lo largo de toda la historia de la tribu, sobre la morfología de las fases inmaturas de estos cerambícidos o sobre el estudio de sus genitalias, como forma de determinación específica.

Pocos somos los entomólogos ibéricos que nos dedicamos a este tipo de trabajos, aunque cabe señalar el trabajo de HERNÁNDEZ (1991). Los resultados obtenidos por nosotros son acordes con los de este autor.

Nuestros resultados, tanto de campo como de laboratorio, verán la luz en ésta y próximas publicaciones que irán apareciendo. En el actual trabajo nos centraremos en mostrar las características anatómicas generales de las distintas fases inmaturas de estos cerambícidos, así como su biología; dejaremos para otras ocasiones el estudio pormenorizado y comparativo de cada especie en concreto, que aunque quizás sea más interesante, es imprescindible dar en primer lugar una visión de conjunto.

A este tema nos estamos dedicando desde hace unos ocho años, habiendo completado con éxito el desarrollo de numerosos taxones (tanto a nivel específico como subespecífico) e incluso habiendo obtenido varias generaciones sucesivas en cautividad, de algunos de ellos. Lógicamente, por tener nuestra residencia habitual en el Sur de la Península, se han estudiado un mayor número de *Baeticodorcadion* Vives e *Hispanodorcadion* Vives que de *Iberodorcadion* Breuning.

Las especies que por uno u otro aspecto hemos estudiado y que vamos a hacer referencia en el presente trabajo son las siguientes: *I. (B.) mucidum* Dalman, 1817; *I. (B.) ferdinandi* Escalera, 1900; *I. (B.) marmottani* Escalera, 1900; *I. (B.) mucidum* Dalman, 1817; *I. (B.) mus* Rossenhauer, 1856; *I. (B.) lusitanicum* Chevrolat, 1840; *I. (B.) nigrosparsum* Pic, 1941, en VERDUGO (1993), e *I. (H.) bolivari* Lauffer, 1898.

Preparación de las piezas

Para su estudio, las diferentes partes de las larvas se pueden almacenar, convenientemente etiquetadas, en una solución de alcohol al 50%; posteriormente, cuando vayan a ser preparadas, se someten los tejidos a una digestión enzimática, una limpieza general de las estructuras no deseables, una deshidratación gradual y por fin, un montaje para su visualización, en medios sintéticos u orgánicos. También se pueden usar las piezas procedentes de mudas larvarias, aunque éstas suelen estar más deterioradas que si proceden de larvas vivas o recien muertas.

CARACTERISTÍCAS BIOLÓGICAS DE LOS IBERODORCADION BREUNING

Alimentación y Apareamiento

La principal característica de la biología de este grupo de cerambícidos (que no exclusiva de él) consiste en su desarrollo subterráneo, en la fase larvaria, con una alimentación de las larvas exclusivamente a expensas de las raíces de diferentes especies de gramíneas. Los adultos aprovechan para su alimentación las partes aéreas de dichas plantas, permaneciendo en ocasiones durante toda la vida alrededor de la planta que les vio nacer, es el caso de las hembras de muchas especies, sobre todo de los *Baeticodorcadion* Vives, siendo los machos los que deambulan frenéticamente en busca de las hembras para conseguir la reproducción de la especie.

Los *Iberodorcadion* Breuning s. lat., suelen presentar una aparición primaveral, aunque se dan casos en que aparecen en verano e incluso en otoño; sea cuando fuere, enseguida se producen las cópulas, siendo normal que una hembra realice múltiples cópulas, con diferentes machos, e incluso de especies distintas, como ocurre en alguna especies de *Hispanodorcadion* Vives. La duración de tales cópulas varía desde pocos minutos hasta varias horas, habiéndose observado en cautividad alguna hasta de seis horas. Se hace notar que tales cópulas suelen realizarse durante la horas de mayor calor, pudiendo extenderse hasta el atardecer.

Las cópulas interespecíficas, comunes en el entorno natural como ya quedó dicho, también se han conseguido en cautividad, e incluso entre especies de subgéneros distintos. Un claro ejemplo son los apareamientos observados entre *I. (B.) mucidum* Dalman, 1817, e *I. (H.) bolivari* Lauffer, 1898; el resultado de estos apareamientos en ningún caso han sido viables, pues aunque en algunos casos se realizaron puestas de huevos, éstos no dieron lugar al nacimiento de larvas.

En cuanto a la elección de la planta para la puesta, suelen utilizar una sola especie de gramínea, a pesar de disponer de muchas más en el entorno. Se puede hablar de una verdadera estenofagia de todo el género. Cada especie de *Iberodorcadion* Breuning se alimenta de una única especie de gramínea en cada colonia. No obstante en distintas colonias de una misma especie se pueden utilizar diferentes especies de gramíneas.

Al atardecer los adultos suelen refugiarse bajo piedras o entre los tallos de la planta nutricia y en este último caso, algunas especies lo hacen de forma característica y constante, por ejemplo *I. (H.) bolivari* Lauffer, 1898, se coloca muy cerca de la base de los tallos y cabeza a bajo, a veces con la cabeza semienterrada.

Oviposición y vida larvaria

La forma en que son depositados los huevos en la planta nutricia fue descrita originalmente por QUENTIN (1951), para el *Dorcadion (Iberodorcadion) fuliginator* Linneo, 1758, cuyas hembras muerden el tallo de la gramínea por debajo del primer nudo y por el orificio practicado introducen el oviscapto para dejar el huevo. Esto no es válido para la totalidad de las especies, ya que hemos observado que algunas especies realizan el orificio incluso por debajo del nivel del suelo, quizás para facilitar la progresión de la larva hacia el sistema radical. Curiosamente esta costumbre se ha observado en especies cuyas larvas se alimentan de gramíneas muy coriáceas, xerófilas y cuyas partes aéreas son demasiado duras para las jóvenes larvas. Por regla general, cada hembra suele colocar un único huevo por planta en cada puesta, aunque sucesivas puestas de esa hembra o de otras pueden hacer que se encuentren, en ocasiones, hasta una docena de larvas en una misma planta (lógicamente en plantas de gran tamaño, ya que si no, la competencia haría que se atacaran unas a otras).

Los huevos de los *Iberodorcadion* Breuning son cilíndricos y de extremos redondeados, presentando una coloración que oscila del blanco puro al amarillento, presentan un brillo céreo. Las medidas varían en longitud desde 1.5 a 4 mm., en cuanto a anchura de 0.8 a 2 mm.

La embriogénesis, al menos en las especies estudiadas hasta el momento, oscila entre unos pocos días y dos semanas, después de las cuales, la larva muerde el corion transparente y empieza a alimentarse de los tejidos vegetales, profundizando hacia las raíces y creciendo por espacio de uno, dos o más años, dependiendo de las especies. Generalmente las especies propias de tierras bajas, ya pertenezcan a un subgénero u otro, sólo necesitan de dos años para completar su desarrollo y dar lugar a una nueva generación de adultos, debido como se supondrá, a los dilatados períodos de diapausa que deben soportar las larvas.

A pesar de que todas las especies *Iberodorcadion* Breuning pasan su fase larvaria y ninfal subterráneamente, no todas viven en el mismo tipo de sustrato, pudiéndose dividir las especies estudiadas, hasta el momento, en tres grupos diferentes:

A) En un primer grupo podemos encuadrar las especies cuyas larvas viven en la tierra que existe entre las raíces, encontrándose por lo tanto sus galerías en la tierra. Es el caso de *I. (B.) ferdinandi* Escalera, 1900, *I. (H.) bolivari* Lauffer, 1898, *I. (B.) marmottani* Escalera, 1900, y probablemente la mayoría de las especies de *Iberodorcadion* Breuning s. str. e *Hispanodorcadion* Vives.

B) En un segundo grupo estarían las especies que se desarrollan entre los restos de las raíces muertas, húmedas que quedan en el centro del cepellón de la gramínea, de años

anteriores. Las galerías se encuentran en el interior de dichos acúmulos. Es éste el caso de *I. (B.) mucidum* Dalman, 1817, y probablemente también de otras especies que se alimentan de grandes gramíneas perennes.

C) A este tercer grupo pertenecerían las especies cuyas larvas viven y se alimentan exclusivamente en el interior de raíces vivas, como es el caso de *I. (B.) mus* Rossenhauer, 1856, *I. (B.) lusitanicum* Chevrolat, 1840, o *I. (B.) nigrosparsum* Pic, 1941.

Ninfosis

Cuando la larva ha alcanzado su desarrollo máximo, después de haber sufrido cinco, seis o más fases ecdíticas (mudas de cutícula), entran en un largo período de preparación para la ninfosis. Al final de la galería larvaria preparan una cavidad más amplia y cuyas paredes tapizan de restos de raíces digeridas o fibras simplemente arrancadas, la cámara ninfal o imaginal. Después la larva se vuelve inmóvil y en los últimos días, si es inquietada, los movimientos que realiza son rotatorios, como indicio de que la ninfa está a punto de aparecer. Poco a poco el cuerpo de la larva se contrae y la cabeza se proyecta al máximo fuera del segmento protorácico y se inclina ventrálmente unos 45°, con respecto al eje longitudinal. El período preninfal oscila bastante encuanto a duración, generalmente dependiendo de la estación en que se produce, a mayor temperatura media, menos duración y viceversa, aunque suele oscilar entre dos y tres semanas en las especies que hemos podido estudiar.

La ninfosis suele producirse entre las estaciones de otoño e invierno, manteniéndose las ninfas en tal estado de tres a cinco semanas más, por lo tanto los adultos se encuentran ya formados, generalmente desde el otoño, en el interior de las cámaras ninfales. De esta circunstancia procede el error de creer que las especies de *Baeticodorcadion* Vives presentan una vida más dilatada que las especies de otros subgéneros. Lo cierto es que algunas especies de este subgénero como *I. (B.) mucidum* Dalman, *I. (B.) mus* Rossenhauer, *I. (B.) nigrosparsum* Pic, *I. (B.) lusitanicum* Chevrolat, *I. (B.) suturale* Chevrolat, 1862, etc., por vivir en lugares de climatología sumamente benigna y de inviernos muy suaves; comienzan a caminar ya en otoño, produciendo una eclosión de imagos escalonada, hasta la primavera siguiente, en que una vez consumada la reproducción mueren, al igual que las restantes especies de los otros subgéneros. Los ejemplares de las especies citadas, que pueden observarse en los meses de otoño e invierno no son de la generación de la primavera anterior, sino que corresponderían a la primavera del año siguiente; lo que sucede es que mientras la mayoría de las especies de *Iberodorcadion* Breuning s. lat. aguardan la llegada del buen tiempo en sus cámaras imaginales, éstas especies de *Baeticodorcadion* pueden hacerlo al aire libre. No obstante este fenómeno también se ha observado, aunque esporádicamente, en especies de los otros dos subgéneros.

Es de muchos entomólogos conocido que ciertos años se pueden encontrar ejemplares de *I. castillianum* Chevrolat, 1862, durante diciembre o enero y que casi todos los madrileños amantes de estos cerambícidos saben que pueden ver el *I. (H.) martinezi* Pérez Arcas, 1864, en la Ciudad Universitaria madrileña, caminando por sus parterres durante diciembre o enero, los años en que el especial microclima de la capital se hace particularmente cálido. Los años de clima más o menos típico se suelen ver durante marzo e incluso abril. Otro ejemplo lo da *I. (H.) bolivari* Lauffer, el cual ha sido colectado en buen número durante los meses de diciembre, enero y febrero de los años 1991 y 1992, por el autor de este trabajo.

Una vez hemos pasado revista a ciertas particularidades biológicas y ecológicas de estos cerambícidos, pasaremos a dar una detallada descripción anatómica de la larva y la ninfa típicas de los *Dorcadionini* Thomsom.

MORFOLOGÍA LARVARIA

El aspecto general de una larva de *Iberodorcadion* Breuning es muy similar al de otras larvas de la subfamilia a la que pertenecen, *Lamiinae* Latreille, 1825.

Presentan un cuerpo cilíndrico, abultado proximalmente y regularmente deprimido distalmente; la coloración general es blanco amarillenta, con quitinizaciones y esclerificaciones limitadas a la cabeza y el segmento protorácico, que se detallaran convenientemente. Los segmentos meso y metatorácicos presentan un menor desarrollo que lo restantes. Estas larvas suelen estar cubiertas de una pilosidad más o menos abundante, que puede disponerse echada, erguida o presentar distintas tonalidades de colorido, según las distintas especies (Fig. 1).

Cabeza

Es éste el órgano más quitinizado de la larva, presenta una forma general ovalada, de diámetro mayor longitudinal y la parte anterior, libre, se encuentra muy pigmentada, con el resto (las tres cuartas partes posteriores, totalmente despigmentadas y fibro-

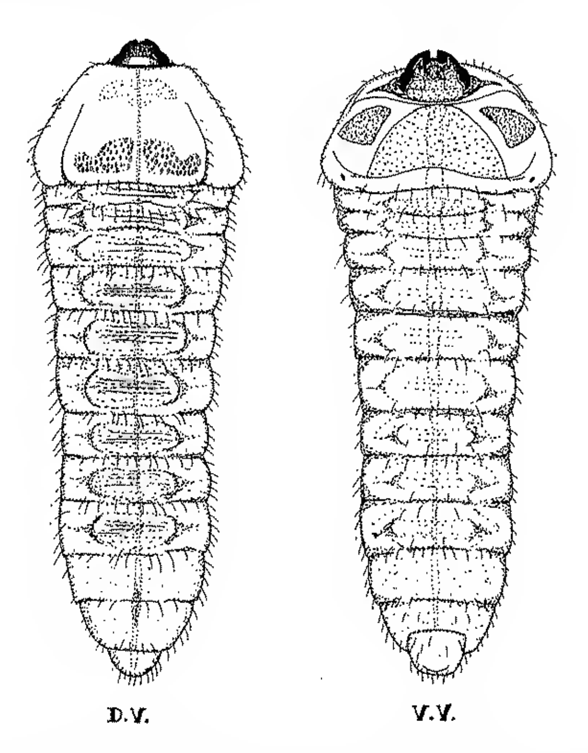


Fig. 1: Larva típica de *Iberodorcadion* Breuning: Visión dorsal (D.V.); visión ventral (V.V.).

Fig. 1: Typical larva of *Iberodorcadion* Breuning: Dorsal view (D.V.); ventral view (V.V.).

sas) profundamente invaginado en el segmento protorácico, pudiéndose evaginar sólo muy ligeramente y en dirección antero- posterior, no siendo posibles los movimientos laterales, que la larva tiene que realizar moviendo conjuntamente toda la parte anterior del cuerpo.

Sobre el dorso, en su parte media, se puede observar una línea ecdisial (de muda) incompleta, ya que no alcanza el borde frontal y por lo tanto, durante la ninfosis, no se produce un desgarro total de la cabeza larvaria, sino sólo posterior. El orificio occipital se encuentra situado posterior e inferiormente.

El marco cefálico presenta a cada lado unos cóndilos muy desarrollados, para articularse con las mandíbulas y aproximadamente equidistantes, entre los dos cóndilos de cada mandíbula, un poco exteriormente, se encuentran las fosillas anteníferas; en donde se articulan las antenas, compuestas de tres artejos y que se dirigen ligeramente hacia la cara dorsal. Los ojos son simples y el número de uno a cada lado, situados ventralmente, en la vecindad de las antenas.

Clípeo ancho, transverso, translúcido y glabro, conteniendo dos ramas fuertemente quitinizadas que pertenecen al labro y que le proporcionan sujeción a éste. La forma, grosor y grado de quitinización de estas ramas sustentadoras del labro pueden resultar un buen medio de diagnóstico específico. El labro es ovalado, truncado en la base y cubierto de una amplia puntuación y pilosidad. La forma general, la distribución de

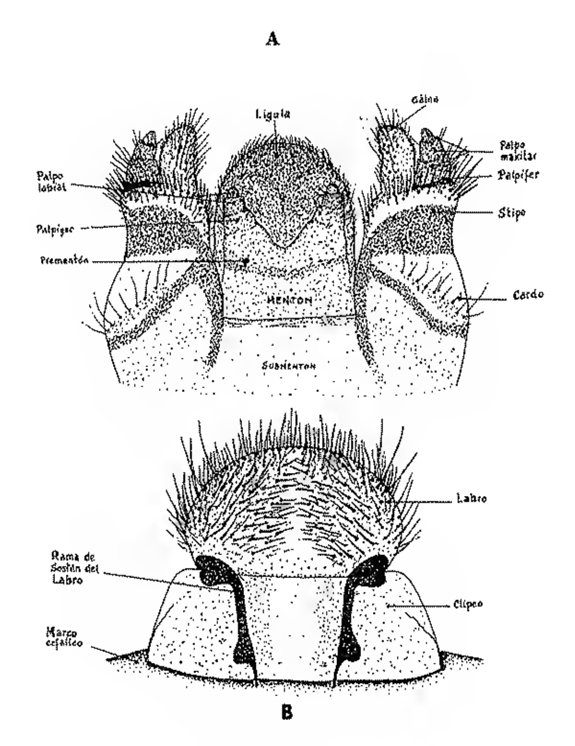


Fig. 2: Larva típica de *Iberodorcadion* Breuning: Complejo maxilo- labial (A); Detalle del clípeo y del labro (B).

Fig. 2: Typical larva of *Iberodorcadion* Breuning: maxilo-labial complex (A); Detail of the clipeo and of the labro (B).

la puntuación y pilosidad del labro parecen ser características para cada especie. Las mandíbulas son fuertes, de ápex agudo y con la cara dorsal convexa y distalmente cortante, pudiendo presentar en la base algunas pequeñas sedas (Fig. 2-B).

El complejo maxilo-labial es diferente para cada especie y su estudio se considera fundamental a la hora de la determinación específica. Las diferentes esclerificaciones y la situación de las sedas sensoriales y puntuación de *cardos* y *stipes,* así como de los *palpíferos maxilares* y de las *gáleas,* piezas éstas redondeadas u ovaladas, según las especies, y cubiertas de una fuerte puntuación y pilosidad. Por último la *lígula,* estructura situada sobre el *prementón* y los *palpíferos labiales,* es muy variable en cuanto a forma general y pubescencia, habiéndose observado que algunas especies las presentan triangulares, cuadrangulares, redondeadas, semicirculares, etc.; por lo tanto también se puede usar como un buen criterio de determinación (Fig. 2-A).

Tórax

De los tres segmentos torácicos, el protórax es el más desarrollado y el único que presenta áreas quitinizadas, localizadas en placas sobre la cara tergal y que varían de unas especies a otras. Estas placas quitinizadas están cubiertas de puntuación alveolar, de la que parte una serie de sedas cortas y rígidas, distintas a las que recubren el resto de cuerpo

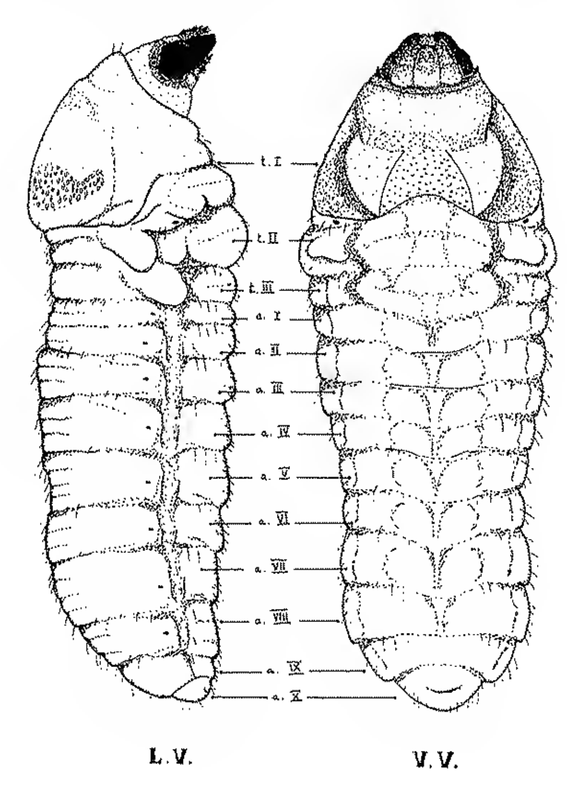


Fig. 3: Larva típica de *Iberodorcadion* Breuning: Visión lateral en fase preninfal (L.V.); visión ventral (V.V.).

Fig. 3: Typical larva of *Iberodorcadion* Breuning: Lateral view in prenymphal phase (L.V.); ventral view (V.V.).

larvario . Se localizan a ambos lados de la línea media y en la parte posterior pronotal. En la zona media dorsal se puede apreciar la línea ecdisial, algo despigmentada y por lo tanto bien visible. Parte del segmento protorácico se encuentra invaginado y sólo ocasionalmente se proyecta junto a la parte anterior de la cabeza, particularmente en la fase preninfal.

El segmento protorácico es el único que presenta un orificio respiratorio funcional, ya que aunque el mesotorácico también lo presenta, éste es muy pequeño, vestigial afuncional y se localiza mas dorsalmente que el protorácico. El segmento metatorácico no presenta orificio respiratorio.

Las larvas al carecer de verdaderas patas, tienen que realizar los movimientos de avance o retroceso en las galerías mediante contracciones peristálticas y antiperistálticas de unas dilataciones situadas dorsal y ventralmente, los ambulacros, localizados desde el segmento mesotorácico hasta el séptimo segmento abdominal (Figs. 1 y 3).

Abdomen

El abdomen de las larvas se compone de diez segmentos visibles, generalmente cubiertos de pubescencia variable, como el resto del cuerpo, aunque más abundante sobre los márgenes de los ambulacros y las pleuras.

Los segmentos I al VII son muy semejantes entre sí en cuanto a la morfología, presentando todos el orifico respiratorio a cada lado (en forma de pequeña línea vertical) y los mencionados pseudópodos ambulacrales.

El segmento VIII no presenta ambulacros, aunque sí el orificio respiratorio, de situación pleural. La morfología es muy similar a los anteriores.

Los segmentos IX y X no presentan ni orificio respiratorio ni los ambulacros y presentan una diferente configuración a los anteriores, siendo el IX más alargado y estrechado distalmente y el X casi redondo, presentando el ano en forma de línea ligeramente cóncava inferiormente.

MORFOLOGÍA NINFAL

Las ninfas de los *Iberodorcadion* Breuning presentan una morfología muy similar entre sus especies, basándose las diferencias únicamente en la configuración de la extremidad distal del abdomen, el cremaster; está muy fuertemente quitinizado y cubierto de una fuerte pilosidad, que parte de unas pequeñas protuberancias. La coloración general, a los pocos días de su desarrollo, es blanco amarillenta y suelen presentar un brillo céreo o ligeramente nacarado . Conforme el insecto va quitinizándose, la ninfa se obscurece, empezando por las mandíbulas, los ojos, las garras, las articulaciones femorotibiales y, poco a poco, el resto del cuerpo; siendo lo último que se pigmeneta el abdomen.

Las ninfas presentan escasas áreas quitinizadas o esclerificadas además del cremaster, que es diferente para cada especie, es el caso de unas zonas en los tergos de los segmentos torácicos y abdominales, cubiertas de fuertes espínulas o sedas más o menos fuertes, según las especies y que parecen estar relacionadas con la movilidad de la ninfa dentro de la cámara (Fig. 4).

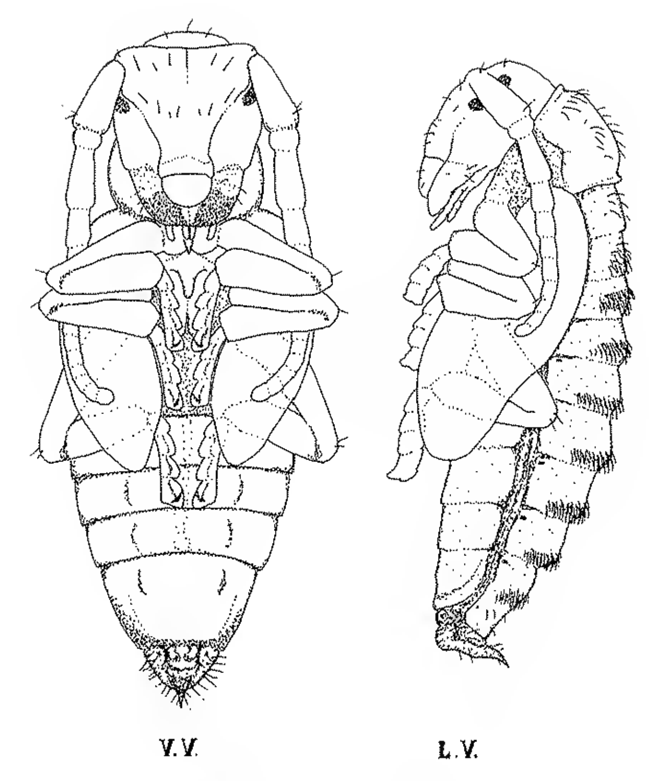


Fig. 4: Ninfa típica de *Iberodorcadion* Breuning: Visión ventral (V.V.); visión lateral (V.L.).

Fig. 4: Typical nymph of *Iberodorcadion* Breuning: Ventral view (V.V.); lateral view (V.L.).

Cabeza

Presenta una posición inclinada hacia la cara ventral, con todos los apéndices muy bien definidos, incluidos los palpos. Los escapos antenares suelen presentar algunas sedas rígidas, al igual que la frente, el vértex, las mandíbulas y el clípeo, que parecen ser diferentes para cada especie en cantidad y distribución. Las antenas se extienden sobre los laterales y descansan sobre los estuches elitrales, revertiendo hacia la cara esternal entre el segundo y el tercer par de patas.

Tórax

El segmento protorácico presenta una configuración análoga al insecto perfecto, apareciendo en los lados los tubérculos laterales e incluso, según las especies, depresiones o rugosidades del tegumento, en las zonas que posteriormente se presentaran las callosidades desnudas. Los estuches del tercer par de patas se encuentran cubiertos por los estuches elitrales, quedando visibles únicamente las articulaciones femorotibiales y los tarsos. Por último, en el dorso pronotal se pueden observar una o varias líneas de sedas fuertes, irsutas y distribuidas transversalmente. También pueden verse sedas fuertes en las articulaciones femorotibiales, sobre todo en el tercer par de patas. Los segmentos meso y metatorácico se muestran en forma de placas lisas, desprovistas de cualquier tipo de arquitectura o pilosidad.

Abdomen

Suele ser la parte ninfal más característica a la hora de la determinación específica; debido, como ya se ha comentado, a los cremásteres, diferentes en forma para cada especie.

Los segmentos I a VI presentan en su cara tergal, a cada lado de la línea media, una serie de espínulas, que como ya se ha dicho, su distribución y cantidad parecen ser típicas para cada especie. Todos los segmentos están deprimidos dorso- ventralmente, presentando el área pleural muy rugosa y con los estigmas respiratorios en su proximidad.

Las diferencias sexuales se aprecian, además de por la diferente longitud de los estuches antenares, por la forma del segmento VIII, en su cara ventral. Las hembras presentan dos pequeños mamelones redondeados, mientras que los machos ostentan una banda lisa transversal.

CONSIDERACIÓN FINAL

Una vez vista la anatomía de las fases inmaduras de los *Iberodorcadion* Breuning, quiero incluir aquí, por último, la opinión del autor en cuanto a la importancia del estudio genital de estos cerambícidos, a la hora de las determinaciones específicas; claro que no utilizando únicamente los aedeagos, sino el estudio completo de los tres últimos tergos. El autor ya ha mostrado en un trabajo anterior (VERDUGO, 1993) como se pueden separar dos taxones específicos por muy próximos que parezcan ser.

BIBLIOGRAFÍA

BREUNING, S. von, 1948. Notes concernant la repartición géographique et les tendances de spécialisation chez les *Dorcadionini*. *EOS*, Madrid, 24(4):503-525.

BREUNING, S. von, 1962. Revision der *Dorcadionini (Col. Ceramb.)*. *Entom. Mus. Tierk.*, Dresden, 27:1-665.

HERNÁNDEZ, J. M., 1991. Notas sobre el ciclo biológico de *Iberodorcadion (Hispanodorcadion) graellsi* (Graells, 1858). *(Coleoptera, Cerambycidae)*. *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 15:117- 130.

QUENTIN, R. M., 1951. Sur le ponte du *Dorcadion fuliginator* L., *L'Entom.*, 7(2-3):83-84.

VERDUGO, A., 1993. *Iberodorcadion (Baeticodorcadion) nigrosparsum* bona specie *(Coleoptera, Cerambycidae)*. *Bol. Gr. Ent. Madrid*, 6: 69-95.

VIVES, E., 1983. *Revisión del género Iberodorcadion. (Coleópteros Ceranbícidos)*. Instituto Español de Entomología, CSIC. Madrid. 171 pp.

VIVES, E., 1984. *Cerambícidos de la Península Ibérica y de las Islas Baleares*. Treballs Museo Zool. Barcelona. 137 pp.

Antonio Verdugo Páez
Zarzuela, 1, 2.º D
11100 SAN FERNANDO (Cádiz)